**Retroreflective and luminous panel for road signalling**

Patent number: FR2744519
Publication date: 1997-08-08
Inventor:
Applicant: BERQUE EMMANUEL (FR)
Classification:
- **International:** F21Q3/00; F21V7/00; F21V8/00; F21V13/02; G09F13/16; G09F13/18
- **European:** F21S8/00Q4; G02B6/00L6
Application number: FR19960001710 19960207
Priority number(s): FR19960001710 19960207

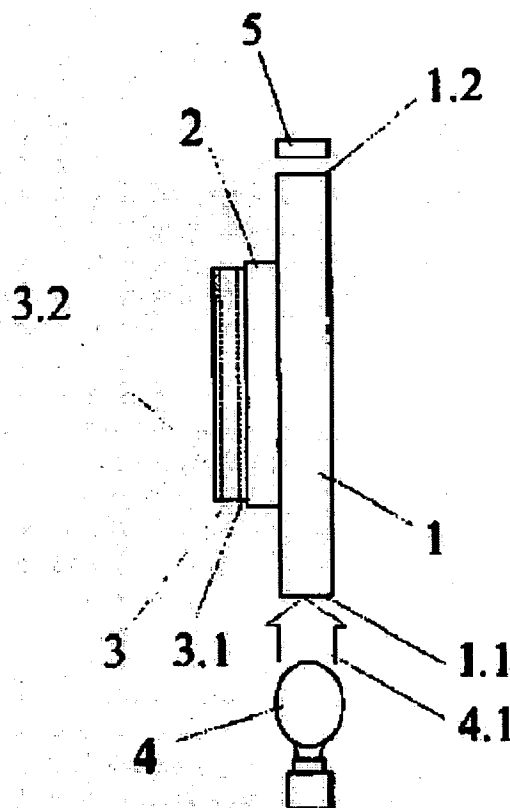
BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

Report a data error here

Abstract of FR2744519

The panel has a glass or composite plastics panelling (1). The motif with the reflecting surface (3.1) is stuck onto the front of the panel by double sided clear sticky tape. The panel is illuminated from the side with a light bulb (4) to provide an illuminated output. The illuminated output covers an angle of 180 degrees.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 744 519

21 N° d'enregistrement national :

96 01710

51 Int Cl⁶ : F 21 Q 3/00, F 21 V 7/00, 8/00, 13/02, G 09 F 13/16,
13/18

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.02.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 08.08.97 Bulletin 97/32.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : BERQUE EMMANUEL — FR.

72 Inventeur(s) :

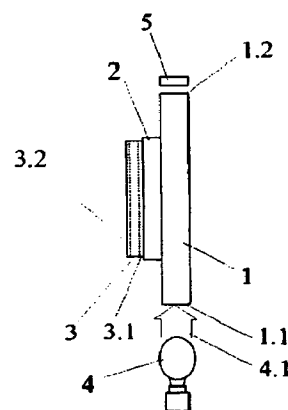
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 DISPOSITIF DE SIGNALISATION LUMINEUSE ET RETROREFLECHISANTE.

57 L'invention se rapporte à un dispositif de signalisation
routière possédant une unique surface de signalisation à la
fois rétro réfléchissante, par la rétro réflexion des rayons inci-
dents qui y sont projetés; et à la fois lumineuse, par
l'émergence d'un flux lumineux artificiel généré par une
source lumineuse artificielle constitutive du dispositif.

Dispositif de signalisation lumineuse et rétro réfléchis-
sante comprenant au moins une plaque incolore (1) en
verre ou en composite plastique sur laquelle est collée par
un adhésif double face incolore (2) la face rétro réfléchis-
sante (3.1) d'un film rétro réfléchissant (3), une source lumi-
neuse artificielle (4) caractérisée en ce qu'elle diffuse dans
l'épaisseur de la plaque incolore (1) un flux lumineux (4.1).



FR 2 744 519 - A1



Dispositif de signalisation lumineuse et rétroréfléchissante

L'invention se rapporte à un dispositif possédant une unique surface de signalisation à la fois rétroréfléchissante, par la rétroréflexion des rayons incidents qui y sont projetés; et à la fois lumineuse, par l'émergence d'un flux lumineux artificiel généré par une source lumineuse artificielle constitutive du dispositif.

Le domaine de la signalisation en général et celui de la signalisation routière en particulier utilisent depuis de nombreuses années des panneaux de signalisation rétroréfléchissants, directionnels ou d'indications. Ces panneaux utilisent un film rétroréfléchissant de type connu permettant, à partir d'un rayon optique incident projeté vers le film, de créer un rayon réfléchi dont la direction est presque confondue à celle du rayon incident.

Ainsi, ces panneaux de signalisation routière rétroréfléchissants de type connus réfléchissent donc dans la même direction la lumière provenant par exemple des phares d'automobiles et permettent dans ce cas la visualisation de leurs messages même de nuit. Il existe aujourd'hui divers type de films rétroréfléchissants se différenciant par leur technologie et leur puissance de rétroréflexion.

Néanmoins, ces diverses technologies sont toutes basées sur un principe unique de rétroréflexion qui, par définition n'est pas une source de lumière artificielle autonome. En effet, la visualisation des panneaux rétroréfléchissants nécessite d'une part une projection de lumière incidente provenant d'une source lumineuse extérieure au panneau et d'autre part d'être placé dans l'alignement optique des rayons de cette même source.

Si ces deux conditions ne sont pas réunies, le panneau rétroréfléchissant ne produit pas son effet et le message de signalisation routière n'est pas facilement visible. De plus, de part les technologies utilisées, le
5 coefficient de rétroréflexion est directement lié à l'angle existant entre les rayons incidents et le plan du film, et ceci dans toutes les directions. De fait, plus cet angle est proche de 90° et plus le pouvoir
10 réfléchissant est important, à l'inverse plus cet angle est tangent à la surface du film et plus le pouvoir réfléchissant diminue.

En outre, la constante augmentation du trafic routier implique aujourd'hui la mise en oeuvre de panneaux
15 rapidement lisibles, quelque soit l'implantation, et plurifonctionnels de manière à limiter la surabondance visuelle engendrée par la juxtaposition de panneaux à fonction unique: les panneaux lumineux sont par exemple adjoints aux panneaux rétroréfléchissants pour
20 en renforcer l'impact visuel.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif bifonctionnel possédant une surface de signalisation unique étant à la
25 fois rétroréfléchissante, permettant ainsi le remplacement à l'identique tout type de panneau rétroréfléchissant classique, et à la fois lumineuse par la production d'un flux lumineux artificiel émergent de cette même surface et couvrant un angle de vision de
30 180° dans toutes les directions.

A cette fin, le dispositif comprend au moins une plaque incolore sur laquelle est collée la face
35 rétroréfléchissante d'un film rétroréfléchissant par un adhésif double face incolore et qu'en outre le dispositif comprend une source lumineuse artificielle produisant un flux lumineux dans l'épaisseur de la dite plaque.

40

Le dispositif est également caractérisé en ce que la matière de la plaque incolore peut être du verre ou un composite plastique, de même que l'adhésif double face incolore peut être une colle incolore.

5

La rétroréflexion de la surface ainsi que la production d'un flux lumineux artificiel sortant de cette même surface sont décrites de manière plus détaillée à l'aide de quelques dessins annexés.

10

La figure 1 représente une vue d'ensemble de face et suivant la coupe AA du dispositif selon l'invention.

15

La figure 2 représente une vue suivant la coupe AA du dispositif selon l'invention dans le cas d'une unique rétroréflexion d'un rayon incident.

20

La figure 3 représente une vue suivant la coupe AA du dispositif suivant l'invention dans le cas d'une production de flux lumineux artificiel émergent.

25

Comme illustré sur la figure 1, le dispositif selon l'invention se compose d'une plaque incolore (1) en verre ou en composite plastique servant de support à l'adhésif double face (2). Le film rétroréfléchissant (3) est appliqué sur sa face rétroréfléchissante (3.1), sur l'adhésif double face (2). Le film rétroréfléchissant (3), de type connu, peut posséder une face adhésive (3.2) au verso de la face rétroréfléchissante (3.1), cette face adhésive (3.2) n'est pas utilisée dans l'assemblage du dispositif. La source lumineuse artificielle (4) produit un flux lumineux (4.1) concentré dans l'épaisseur de la plaque (1). Pour améliorer la pénétration et la saturation lumineuse, la plaque (1) possède une tranche dépolie (1.1) du côté de la source (4) et un miroir de champs (5) renvoyant une partie des rayons (4.1) vers la source (4).

30

35

40

Comme illustré sur la figure 2, le dispositif selon l'invention reçoit un rayon incident (6.1) émis par une source lumineuse extérieure au dispositif. Le rayon (6.1) traverse la plaque incolore (1), l'adhésif double face incolore (2) pour frapper la face rétro réfléchissante (3.1) du film rétro réfléchissant (3). La propriété réfléchissante du film renvoie donc le rayon incident (6.1) dans une direction presque confondue formant ainsi le rayon réfléchi (6.2). De fait, tout rayon incident provenant d'une source lumineuse extérieure est systématiquement renvoyé vers cette même source et permet au film rétro réfléchissant (3), de type connu, de conserver ses caractéristiques sans altération. Le rayon incident (6.1) se déplace dans l'air et change de milieu lors de la pénétration dans la plaque (1) et au travers de l'adhésif (2). La déviation de direction engendrée par la différence des indices optiques des milieux traversés est en pratique insignifiante car l'épaisseur de la plaque incolore (1) et de l'adhésif double face (2) n'est que de l'ordre de quelques millimètres. De ce fait, la direction du rayon réfléchi (6.2) est sensiblement identique à la direction du rayon incident (6.1) comme peut l'être la rétro réflexion d'un rayon incident en rayon réfléchi sur un film rétro réfléchissant nu de même type.

Comme illustré sur la figure 3, la source lumineuse artificielle (4) projette un flux lumineux (4.1) dans l'épaisseur de la plaque incolore (1) par la tranche dépolie du côté (1.1). Le rayon lumineux (7) est un des multiples rayons composant le flux (4.1). Ce rayon (7) circule donc dans la matière de la plaque (1) par réflexion sur chacune des deux faces (1.3) et (1.4) jusqu'au miroir (5), contre la tranche du côté opposé (1.2), qui le réfléchit vers la source lumineuse artificielle (4). Les réflexions du rayon (7), contre la face (1.3) et la face (1.4), sont totales tant que de la plaque incolore (1) n'est pas en contact physique avec l'adhésif double face (2).

En réflexion totale, le rayon (7) conserve une grande partie de son énergie photonique. Au niveau du collage de la face rétroréfléchissante (3.1) sur la face (1.3), le rayon (7) se sépare en une partie réfléchi vers la face (1.4) et une partie émergente formant le rayon (8). Cette émergence est engendrée par la résultante de la pénétration mécanique due au collage par l'adhésif double face incolore (2) de la face rétroréfléchissante (3.1) sur la face (1.3) induisant localement un contact d'indice optique différent de celui de l'air sur le reste des faces la plaque (1). Ce rayon émergent (8) se diffuse à travers l'adhésif double face incolore (2) pour devenir un rayon incident de la face rétroréfléchissante (3.1). De ce fait, le rayon (8) engendre le rayon réfléchi (9) qui émerge de la plaque (1). Il en va de même pour la production des rayons (7.1, 8.1, 9.1).

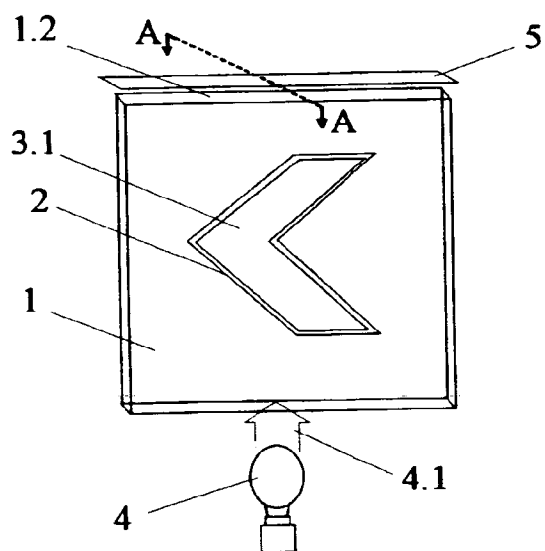
L'intensité du flux (4.1) engendre un grand nombre de rayons lumineux possédant des directions différentes et induisant par conséquent des angles de réflexions différents sur les faces (1.3) et (1.4).

Par conséquent, la totalité des rayons réfléchis engendrent, grâce au collage du film rétroréfléchissant (3), la diffusion sur 180° d'un flux lumineux émergent de la plaque (1) proportionnel au flux entrant (4.1). L'utilisation du miroir (5) de la tranche du côté (1.2) permet d'augmenter la saturation lumineuse dans l'épaisseur de la plaque (1) et donc d'augmenter le flux lumineux émergent.

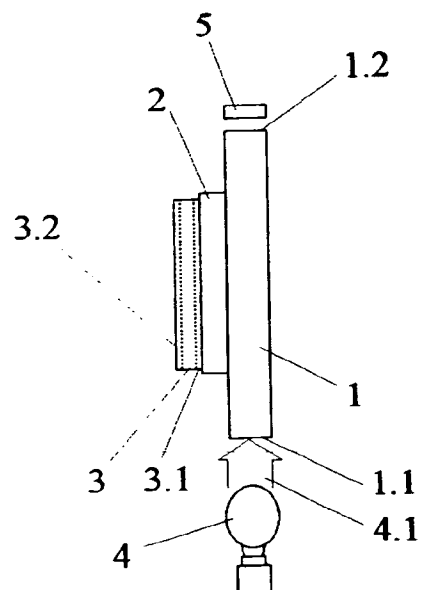
La source lumineuse artificielle (4) peut être une lampe à incandescence ou un tube fluorescent ou des diodes électroluminescentes.

REVENDECATIONS

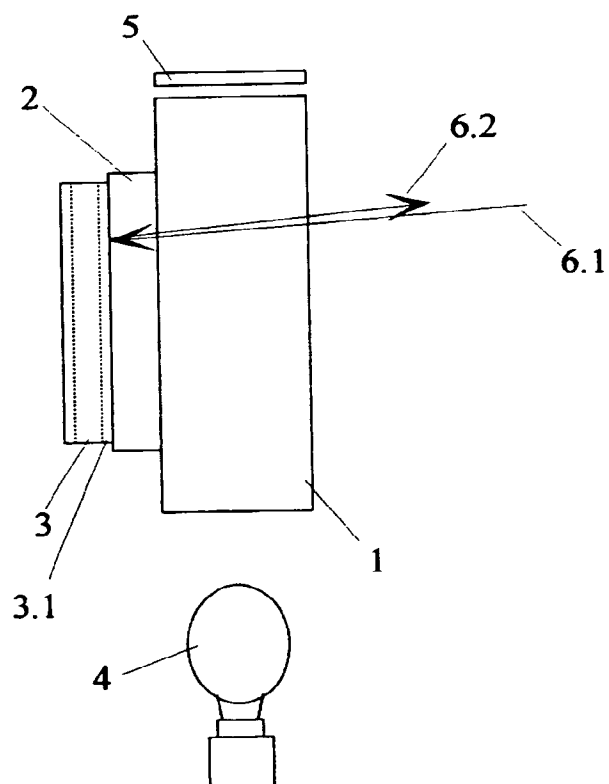
1. Dispositif de signalisation lumineuse et rétro réfléchissante comprenant au moins une plaque incolore (1) en verre ou en composite plastique sur laquelle est collée par un adhésif double face incolore (2) la face rétro réfléchissante (3.1) d'un film rétro réfléchissant (3), une source lumineuse artificielle (4) caractérisée en ce qu'elle diffuse dans l'épaisseur de la plaque incolore (1) un flux lumineux (4.1).
2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le flux lumineux (4.1) est diffusé dans l'épaisseur de la plaque incolore (1) par la tranche dépolie d'un côté (1.1) et qu'en outre un miroir (5) est disposé contre la tranche du côté (1.2) opposé au côté (1.1) de manière à réfléchir une partie du flux lumineux (4.1) vers la source lumineuse artificielle (4).
3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la source de lumineuse artificielle (4) soit une lampe à incandescence ou un tube fluorescent ou des diodes électroluminescentes.

**FIG.1**

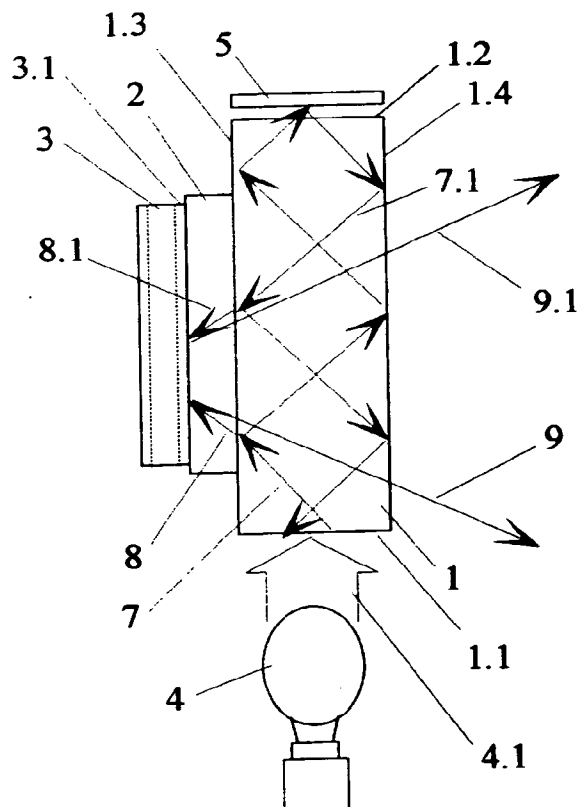
Coupe selon A.A

**FIG.2**

Coupe selon A.A

**FIG.3**

Coupe selon A.A



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)